

Матеріали IX Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 25-26 листопада 2020.

УДК 699.841

В.В. Бухта, Г.М. Крамар, канд. техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ СЕЙСМОСТІЙКИХ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

V.V. Bukhta, H.M. Kramar, Ph.D., Assoc. Prof.

FEATURES OF DESIGN OF SEISMOSTABLE STEEL STRUCTURES

Конструкції будівель і споруд, що будуються у сейсмонебезпечних районах, повинні протистояти зовнішнім навантаженням без істотної втрати експлуатаційних властивостей. Сейсмостійкість будинків і споруд в цілому, так і окремих елементів конструкцій забезпечується застосуванням конструктивних рішень, конструкцій і матеріалів, що відповідають сейсмічності (інтенсивності сейсмічного впливу в балах) місця будівництва, а також належним дотриманням правил і вимог по зведенню конструкцій і виконанню робіт у сейсмічних районах.

Ефективним методом протистояння сейсмічним впливам є спорудження будинків із застосуванням металевих конструкцій. Міцність металевих елементів будівель поєднується з певною еластичністю матеріалу, що дозволяє таким будинкам бути сейсмічно стійкими і довговічними.

Вибір матеріалів для сталевих каркасів повинен проводитися відповідно додатка Е ДБН В.2.6-163 при сейсмічності до семи балів як для конструкцій групи 2, при сейсмічності вище семи балів як для конструкцій групи 1. Зварні шви у з'єднаннях потрібно виконувати електродами, що забезпечують достатню пластичність з'єднання. При ручному дуговому зварюванні рекомендуються електроди типу Є42А, Є46А і Є50А згідно з додатком Ж ДБН В.2.6-163. Для болтових з'єднань рекомендуються болти класів точності В і С відповідно додатка Ж ДБН В.2.6-163. У болтових кріпленнях в'язей опір зрізу болтів повинен бути як мінімум в 1,2 рази більшим, ніж опір зминанню поверхонь, що з'єднуються.

При проектуванні сталевих несучих елементів необхідно створювати умови для розвитку пластичних деформацій. При виборі конструктивних схем перевагу слід віддавати схемам, в яких зони пластичності виникають у першу чергу в зв'язках і в горизонтальних елементах каркаса (ригелях, перемичках, обв'язувальних балках тощо). Слід враховувати те, що стики потрібно, за можливості виносити із зони максимальних напружень.

Для елементів, що працюють в пружно-пластичній стадії, потрібно використовувати маловуглецеві і низьколеговані сталі з відносним видовженням не менше 20%.

Несуча здатність сталевих елементів повинна бути такою, щоб пластичні шарніри утворювалися в ригелях або в з'єднаннях ригелів з колонами, але не в колонах. Ця вимога може не дотримуватися, якщо стиск у колоні від постійного навантаження не перевищує 30% несучої здатності колони на стиск.

Література

1.Д.Б.Н.1.1-12:2014. Будівництво у сейсмічних районах України К. – Мінрегіонбуд України 2014, 118.